

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-089911

(43)Date of publication of application : 09.04.1993

(51)Int.Cl.

H01M 10/44

H01M 2/10

(21)Application number : 03-274746

(71)Applicant : NAGANO JAPAN RADIO CO

(22)Date of filing : 26.09.1991

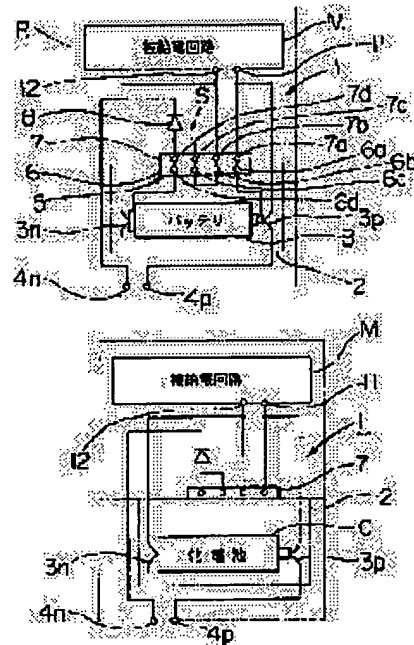
(72)Inventor : TANIYA AKIHIKO
NAKAJIMA MASAHIRO

(54) ELECTRIC POWER FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance the allowability in shape and size to a battery by surely maintaining a feeding function and a charging function so as to assure a high reliability and stability while enabling a battery smaller than a dry cell to be used.

CONSTITUTION: Connecting terminals 3p and 3n contacting electrodes of a battery B or a dry cell are provided in a battery case 2 for housing the battery B or the dry cell, a circuit M to be fed is connected to the connecting terminals 3p and 3n, while charging terminals 4p and 4n are connected via a mischarging prevention function part S for a dry cell C. Both electrodes of the battery B are connected to one of a plug side connecting part 6 or a Jack side connecting part 7 constituting a connector 5, while the circuit M to be fed and at least one charging terminal 4n are connected to the other, the battery B and the circuit M to be fed, further the battery B and the charging terminals 4p and 4n, are constituted to be connectable upon the connection of the connector 5.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリ又は乾電池を収容するバッテリーケースに、バッテリー又は乾電池の電極に接触する接続端子を配し、この接続端子に、被給電回路を接続するとともに、乾電池に対する誤充電防止機能部を介して充電端子を接続してなる給電装置において、コネクタを設け、このコネクタを構成するプラグ側コネクタ部又はジャック側コネクタ部の一方にバッテリーの両電極を接続するとともに、他方に被給電回路と少なくとも一方の充電端子を接続し、コネクタの接続時に、バッテリーと被給電回路、さらにバッテリーと充電端子を接続可能に構成してなることを特徴とする給電装置。

【請求項2】 プラグ側コネクタ部又はジャック側コネクタ部の一方は、バッテリーケースに一体的に設けることを特徴とする請求項1記載の給電装置。

【請求項3】 プラグ側コネクタ部又はジャック側コネクタ部の他方は、バッテリーに一体的に設けることを特徴とする請求項1記載の給電装置。

【請求項4】 一方の充電端子とコネクタ間には逆流阻止ダイオードを接続することを特徴とする請求項1記載の給電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は乾電池に対する誤充電防止機能部を有するバッテリー又は乾電池を共用可能な給電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】トランシーバ等の携帯用機器では、給電装置としてバッテリー又は乾電池を共用できるタイプも多く、この種の給電装置には、通常、乾電池に対する誤充電を防止するための誤充電防止機能部を備えている。

【0003】図4に、従来の給電装置を示す。同図において、31p、31nはバッテリー又は乾電池を収容するバッテリーケースに設けた接続端子であり、バッテリー又は乾電池における両電極に接触可能に配する。接続端子31p、31nはそれぞれ接続配線32p、32nを介して不図示の被給電回路に接続するとともに、一方の接続端子31p（プラス側）は一方の充電端子33pに接続する。また、他方の接続端子31n（マイナス側）の近傍には、この接続端子31nに対して非接触状態に配した充電用接続端子34nを設けるとともに、この接続端子34nは逆流阻止ダイオード35を介して他方の充電端子33nに接続し、誤充電防止機能部32を構成する。

【0004】よって、図4に示すように、バッテリーBoに、マイナス電極Bonに導通するL形の導体プレート37を取付け、バッテリーBoを接続端子31pと31n間に装填した際に、導体プレート37が接続端子31nと接続端子34nの双方に接触するように構成すれば、バッテリーBoは接続端子34nを介して充電端子33n

に接続される。他方、導体プレート37を有しない乾電池を装填すれば、乾電池と充電端子33pは非接続状態となって、誤充電が防止される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来の給電装置は接続端子31p、31nとして、通常、板バネを折曲形成したバネ端子を用いるとともに、特に、バッテリーBoは乾電池に比べ、長期間にわたって装填されることも多いため、接続端子31p、31nとバッテリーBo間に接触不良を生じ易い難点があった。また、バッテリーBoの長さ寸法が乾電池よりも短い場合にはバッテリーBoの装填が困難になるため、バッテリーBoの寸法を乾電池の寸法に一致させる必要があるなど、バッテリーBoの形状が単一形状に制限される難点があった。

【0006】本発明はこのような従来の技術に存在する課題を解決したものであり、接触不良が発生しても給電機能及び充電機能を確実に維持し、高度の信頼性及び安定性を確保するとともに、乾電池より小さい形状のバッテリーも使用可能にし、バッテリーに対する形状的許容度を高めることができる給電装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はバッテリーB又は乾電池Cを収容するバッテリーケース2に、バッテリーB又は乾電池Cの電極に接触する接続端子3p、3nを配し、この接続端子3p、3nに、被給電回路Mを接続するとともに、乾電池Cに対する誤充電防止機能部Sを介して充電端子4p、4nを接続してなる給電装置1を構成するに際して、特に、コネクタ5を設け、このコネクタ5を構成するプラグ側コネクタ部6又はジャック側コネクタ部7の一方にバッテリーBの両電極を接続するとともに、他方に被給電回路Mと少なくとも一方の充電端子4nを接続し、コネクタ5の接続時に、バッテリーBと被給電回路M、さらにバッテリーBと充電端子4p、4nを接続可能に構成してなることを特徴とする。

【0008】この場合、プラグ側コネクタ部6又はジャック側コネクタ部7の一方は、バッテリーケース2に一体的に設けるとともに、他方は、バッテリーBに一体的に設けることができる。また、一方の充電端子4nとコネクタ5間には逆流阻止ダイオード8を接続する。

【0009】

【作用】本発明に係る給電装置1によれば、バッテリーケース2にバッテリーBを収容することにより、コネクタ5におけるプラグ側コネクタ部6とジャック側コネクタ部7が接続されるとともに、バッテリーBの各電極は接続端子3p、3nにそれぞれ接触する。したがって、バッテリーBからは接続端子3p、3nを介して被給電回路Mに給電が行われるとともに、コネクタ5を介しても被給電回路Mに給電が行われる。また、充電端子4p、4nからは接続端子3p、3nを介してバッテリーBに充電が行われるとともに、コネクタ5を介してもバッテリーBに充

電が行われる。このように、給電系及び充電系ともに二系統の回路が構成されるため、バッテリーBと接続端子3p、3n間に接触不良が発生しても、コネクタ5を介して給電及び充電が可能となる。

【0010】一方、バッテリーケース2に乾電池Cを収容すれば、乾電池Cの各電極は接続端子3p、3nにそれぞれ接触し、かつ被給電回路Mに接続される。しかし、乾電池Cはコネクタ5を有しないため、コネクタ5を介した回路は構成されない。したがって、乾電池Cからは接続端子3p、3nを介して被給電回路Mに給電が行われるも、乾電池Cに対して充電端子4p、4nは接続されないため、充電は行われない。即ち、乾電池Cに対する誤充電が防止される。

【0011】

【実施例】次に、本発明に係る好適な実施例を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

【0012】まず、本発明に係る給電装置1の構成について、図1～図3を参照して説明する。

【0013】Rはトランシーバ等の携帯用機器であり、被給電回路Mと、この被給電回路Mに給電する給電装置1を備える。給電装置1はバッテリーケース2を備え、このバッテリーケース2はバッテリーBと乾電池Cに共用する。したがって、両者を選択的に収容できる。

【0014】一方、バッテリーケース2の内部にはバッテリーB又は乾電池Cにおける各電極に接触する接続端子3p、3nを配設する。また、誤充電防止機能部Sを構成する4回路のコネクタ5を設け、このコネクタ5を構成する一方のジャック側コネクタ部7は、図3に示すように、バッテリーケース2の底部に一体的に配設する。そして、ジャック側コネクタ部7の第一端子7aは被給電回路Mの一方の給電端子（電源入力端子）11に接続するとともに、この給電端子11には一方の接続端子3pを接続する。また、コネクタ部7の第二端子7bは被給電回路Mの他方の給電端子12に接続するとともに、この給電端子12には他方の接続端子3nを接続する。さらに、コネクタ部7の第三端子7cと第四端子7dは共通接続し、逆流阻止ダイオード8を介して他方の充電端子4nに接続するとともに、一方の充電端子4pは一方の接続端子3pに接続する。なお、各充電端子4p、4nは携帯用機器Rの外部ケース等に設けられ、バッテリー充電器が接続される。

【0015】他方、バッテリーBにはコネクタ5を構成する他方のプラグ側コネクタ部6を設ける。コネクタ部6はコネクタ部7に接続されるもので、図3に示すように、バッテリーBにおけるコネクタ部7に対応する位置に一体的に設ける。そして、コネクタ部6の第一端子6aはリード線或いはリードプレート等の導体15を介してバッテリーBの一方の電極に接続するとともに、第四端子6dは同様の導体16を介してバッテリーBの他方の電極に接続する。なお、第二端子6bと第三端子6cは共通

接続する。

【0016】次に、本発明に係る給電装置1の機能及び使用方法について説明する。

【0017】まず、図1に示すように、バッテリーケース2にバッテリーBを収容した場合について説明する。この場合、図1及び図3に示すように、バッテリーBをバッテリーケース2に収容することにより、位置合わせされたプラグ側コネクタ部6とジャック側コネクタ部7が接続され、かつバッテリーBの各電極は接続端子3p、3nにそれぞれ接触する。よって、バッテリーBからは接続端子3p、3n及びコネクタ5の双方の回路を介して被給電回路Mに給電が行われる。また、充電端子4p、4nからは接続端子3p、3n及びコネクタ5の双方を介してバッテリーBに充電が行われる。このように、給電時及び充電時ともに独立した二系統の回路が構成されるため、バッテリーBと接続端子3p、3n間に接触不良が発生したり、乾電池Cよりも短い寸法のバッテリーBを用いることによって、バッテリーBと接続端子3p、3n間が非接触状態となっても、バッテリーBは確実な接続状態が確保されるコネクタ5を介して被給電回路M及び充電端子4a、4bに接続されることになり、給電機能及び充電機能は確実に維持される。

【0018】一方、バッテリーケース2に乾電池Cを収容した場合について説明する。この場合、図2に示すように、乾電池Cの各電極は接続端子3p、3nを介して被給電回路Mに接続されるが、コネクタ5を介した回路は構成されない。したがって、被給電回路Mには乾電池Cから接続端子3p、3nを介して給電が行われるも、乾電池Cに対して充電端子4p、4nは接続されない。このため、乾電池Cを収容した状態で、誤って充電端子4p、4nにバッテリー充電器を接続しても誤充電は防止される。

【0019】以上、実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではない。例えば、コネクタは4回路タイプを用いたが、3回路或いは5回路等の他の回路数であってもよい。また、プラグ側コネクタ部又はジャック側コネクタ部はバッテリーケース又はバッテリーに一体化した場合を例示したが、別体構成とし、リード線等で接続してもよい。その他、細部の回路構成、用途等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更できる。

【0020】

【発明の効果】このように、本発明に係る給電装置は、コネクタを設け、このコネクタを構成するプラグ側コネクタ部又はジャック側コネクタ部の一方にバッテリーの両電極を接続するとともに、他方に被給電回路と少なくとも一方の充電端子を接続し、コネクタの接続時に、バッテリーと被給電回路、さらにバッテリーと充電端子を接続可能に構成してなるため、次のような顕著な効果を奏する。

【0021】① バッテリと接続端子間に接触不良が発生しても、給電機能及び充電機能を確実に維持し、高度の信頼性及び安定性を確保できる。

【0022】② バッテリの形状が乾電池よりも小さくても使用可能になり、バッテリーに対する形状的許容度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る給電装置におけるバッテリー装填時の電気回路図、

【図2】同給電装置における乾電池装填時の電気回路図、

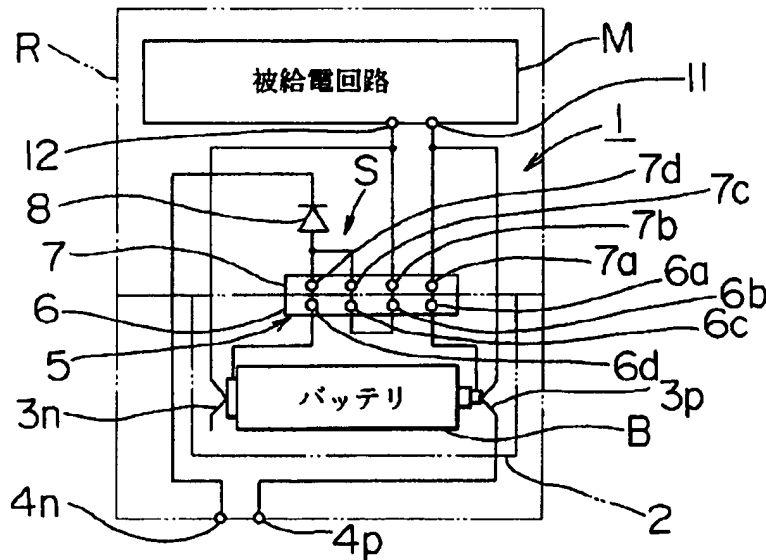
【図3】同給電装置の一部断面構成図、

【図4】従来の技術に係る給電装置の電気回路図、

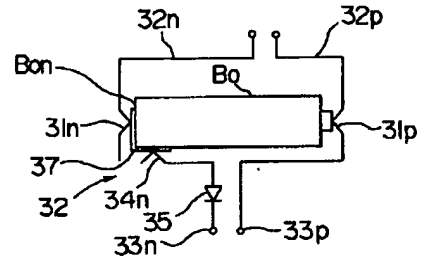
【符号の説明】

- 1 給電装置
- 2 バッテリーケース
- 3 p 接続端子
- 3 n 接続端子
- 4 p 充電端子
- 4 n 充電端子
- 5 コネクタ
- 6 プラグ側コネクタ部
- 7 ジャック側コネクタ部
- 10 8 逆流阻止ダイオード
- B バッテリ
- C 乾電池
- M 被給電回路
- S 誤充電防止機能部

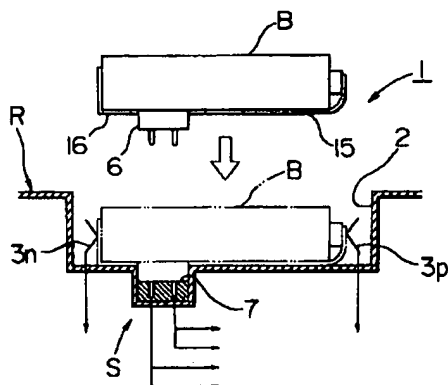
【図1】



【図4】



【図3】



【図2】

